

УДК 595.422

## ДОПОЛНЕНИЯ К ОПИСАНИЮ *MORITZOPPIA KEILBACHI* И ОПИСАНИЕ НОВОГО РОДА *TETROPPIA* (ACARI, ORIBATIDA)

Е. В. Гордеева

Карадагский природный заповедник НАН Украины, Феодосия, Крым, 334876 Украина

Получено 15 марта 1999

Дополнения к описанию *Moritzoppia keilbachi* и описание нового рода *Tetroppia* (Acari, Oribatida). Гордеева Е. В. — Описание *Moritzoppia keilbachi* (Moritz, 1969) и диагноз рода *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1986 дополнены данными о хетотаксии ног и морфологии дорсосоюгального района. Из видов, для которых есть информация о хетоме ног, только *M. keilbachi* может быть отнесена к этому роду. Описан новый род *Tetroppia* gen. n. (типовой вид *Oppia clavigera* Hammer, 1952). В состав рода включены 10 видов, описанные ранее из Сибири как виды рода *Moritzziella*: *T. similis* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nikolskii* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. jamalica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. pinea* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. minuta* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. praestans* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila altaica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. commutata* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nitens* (Gord. et Grish., 1991) comb. n.

Ключевые слова: Acari, Oribatei, Oppiidae, *Moritzoppia*, *Tetroppia*, хетом ног.

Some Additions to the Description of *Moritzoppia keilbachi* and the Description of New Genus of the *Tetroppia* (Acari, Oribatida). Gordееva E. V. — The description of the *Moritzoppia keilbachi* (Moritz, 1969) and the definition of the genus *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1986 are added by new data of the chaetom of legs and the morphology of the dorso-sejugal region. Only *M. keilbachi* can be included in this genus from species, for which the information about the leg chaetom is examined. New genus *Tetroppia* gen. n. (type species *Oppia clavigera* Hammer, 1952) is described. Ten species, described from Siberia in the genus *Moritzziella*, are included in new genus *Tetroppia* gen. n.: *T. similis* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nikolskii* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. jamalica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. pinea* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. minuta* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. praestans* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila altaica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. commutata* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nitens* (Gord. et Grish., 1991) comb. n.

Key words: Acari, Oribatid mites, Oppiidae, *Moritzoppia*, *Tetroppia*, chaetom of legs.

Панцирные клещи, соответствующие диагнозу рода *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1987, широко распространены в Палеарктике, многочисленны и разнообразны в арктических районах, в Сибири, на Дальнем Востоке, степях и горах Монголии. Даже беглое знакомство с материалом из этих районов позволяет увидеть, что пока описана незначительная часть видов.

В описании типового вида *M. keilbachi* (Moritz, 1969) и, соответственно, в диагнозе рода *Moritzoppia* отсутствуют данные о морфологии и хетотаксии ног, о некоторых особенностях склеротизации дорсосоюгального района. Получение этой информации, необходимой для анализа новых и уже известных видов, дополнение диагноза рода *Moritzoppia* явились целью этой работы.

### *Moritzoppia keilbachi* (Moritz, 1969) (рис. 1–6)

*Oppia keilbachi* Moritz, 1969; *Moritzziella keilbachi* (Moritz, 1969) : Balogh, 1983; *Moritzziella keilbachi* (Moritz, 1969) : Subias et Rodriguez, 1986; *Moritzziella keilbachi* (Moritz, 1969) : Gordееva et Grishina, 1991; *Moritzoppia keilbachi* (Moritz, 1969) : Subias et Rodriguez, 1987

Использованные для этой работы экземпляры *M. keilbachi*, собранные в Чехословакии (Южная Моравия, Punkevni jeskına, 28.12.1983, Гордеева), очень точно соответствуют рисункам и описанию *Oppia keilbachi* в работе М. Моритца



Рис. 1. *Moritzoppia keilbachi*, вид сверху: *a, b* — продорсум и часть нотогастра (*nb* — нотогастральный бордюр, *tub* — межботридиальные воронковидные туберкулы); *c* — рострум и ростральные хеты; *d* — трихоботрия; *e* — фрагмент продорсума с экзоботридиальной хетой.

Fig. 1. *Moritzoppia keilbachi*, dorsal view: *a, b* — prodorsum and fragment of the notogaster (*nb* — notogastral border, *tub* — interbothridial tubercles); *c* — rostrum and rostral setae; *d* — sensilla; *e* — fragment of the prodorsum and exobothridial seta.

(1969) и отличаются только формой экзоботридиальных щетинок. На рисунке Моритца показаны простые экзоботридиальные щетинки, у южноморавских клещей эти хеты у вершины имеют 3 длинные и тонкие вторичные щетиночки (рис. 1, *a, b*). Однако, и в наших препаратах у некоторых клещей вторичные щетиночки экзоботридиальных хет плотно прижаты друг к другу и эти хеты выглядят точно так же, как на рисунке в описании вида.

Для сравнения *M. keilbachi* с другими видами имеет большое значение морфология дорсосоюгального района и необходимо внести некоторые уточнения в его описание.

Так же, как *Oppiella*, *Lauropia* и другие Oppiellinae, *M. keilbachi* имеет нотогастр оппиеллоидного типа: тонкая гибкая полоска кутикулы, соединяющая подвижный спинной щит с покровами гистеросомы, широкая у задней границы спинного щита, постепенно сужается к плечам нотогастра и отсутствует у его фронтальной границы. Под передним краем спинного щита имеется узкий валик, нотогастральный бордюр, к которому причленяется эта гибкая соединительная мембрана. Нотогастральный бордюр, являющийся внутренней структурой, на целых клещах можно видеть только в проходящем свете, а при использовании электронного микроскопа — на расчлененных экземплярах.

В отличие от других оппиеллин, имеющих четкую границу между спинным щитом и продорсумом, у *M. keilbachi* нотогастральный бордюр под центральной частью переднего края нотогастра практически отсутствует и в этом месте граница между спинным щитом и продорсумом в световом микроскопе различима с трудом (рис. 1, а, с). При исследовании с помощью электронного микроскопа видно, что поверхность центрального участ-

ка переднего края нотогастра сливается с прилегающим выпуклым участком базального бугра продорсума без каких-либо следов борозды, так же, как это можно видеть на фотографии *Oppia unicarinata* Paoli, 1908 (Bernini, 1973).

Нотогастральные кресты отсутствуют, имеется лишь небольшие продольные депрессии без каких-либо следов усиления склеротизации покровов у передней кромки спинного щита снаружи от оснований хет та.

Плечевые участки переднего края нотогастра выступают за контур бордюра и сбоку прикрывают полукруглый подплечевой валик в плевральной части гистеросомы (humerohumeral ridge по терминологии Окьюбо). Подплечевой валик тянется до дисцидия — бугорка с округлой вершиной между III и IV парами ног. Дисцидий заходит на вентральную сторону за уровень хет 4с. Поверхность дисцидия, как и весь эпимеральный район, покрыта мелкими бугорками (рис. 2). Педотекты I — короткие, направленные в стороны, лопасти.

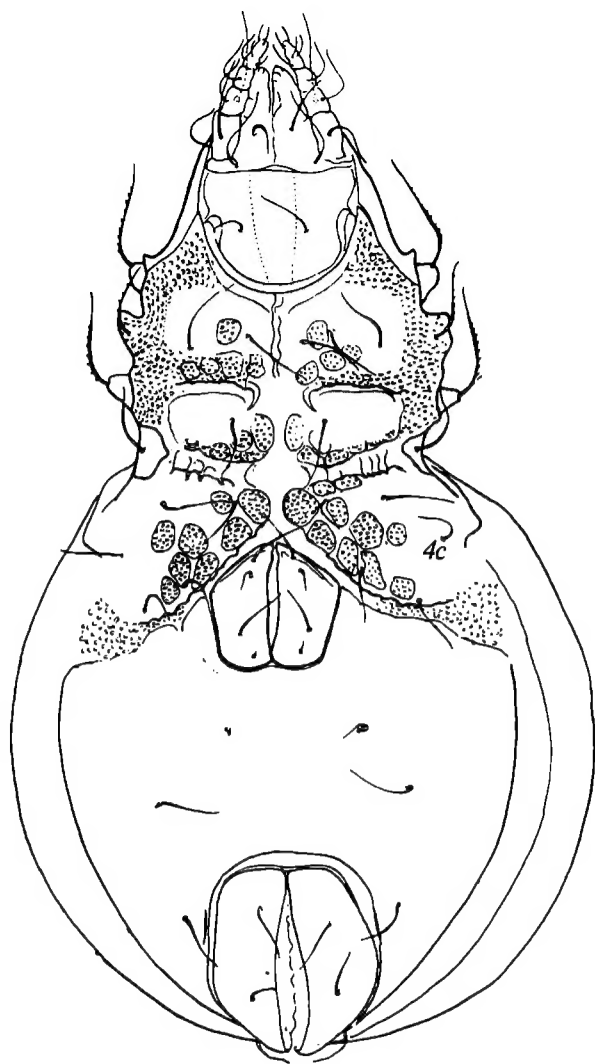


Рис. 2. *Moritzoppia keilbachi*, вид снизу.

Fig. 2. *Moritzoppia keilbachi*, ventral view.

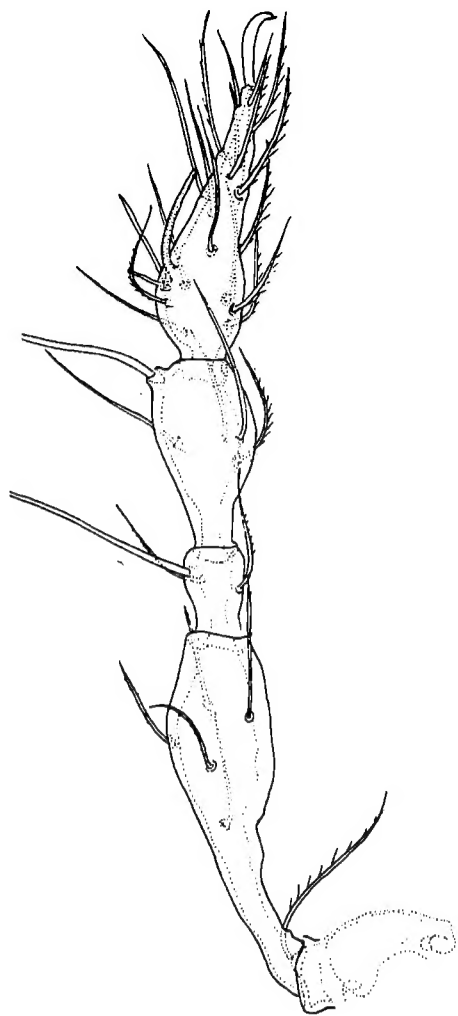


Рис. 3. *Moritzoppia keilbachi*, нога I.

Fig. 3. *Moritzoppia keilbachi*, leg I.

Ноги. Формулы хет и соленидиев, включая фамулюс, от кокс до лапок — I: 1-5-2(1)-4(1)-20(2); II: 1-5-2(1)-4(1)-14(1); III: 2-3-1(1)-3(1)-13; IV: 1-2-2-3(1)-10 (рис. 3-6).

Соленидии голеней I располагаются на хорошо развитых апофизах. Бедра IV пары ног по длине почти равны лапкам, имеют правильную булабовидную форму (узкую и расширенную части равной длины). Вентральная щетинка на голени IV короче остальных, тонкий шип.

Распространение. Палеарктика. Проверка ранее определенного нами материала, с учетом информации о хетоме ног, показала, что оппииды, найденные Л. Г. Гришиной в Новосибирской обл. (Северный р-н, сосняк-брусничник) и Красноярском крае (Емельяновский р-н, еловый лес и луг), Ю. Б. Бызовой в Кандалакшском заповеднике (о-ва Рязков, Куричек, Малая Гульмаха), Н. М. Утробинной в Среднем Поволжье (заповедник Раифа), Н. Карасевой в окр. Йошкар-Олы, действительно являются *M. keilbachi*. Этот вид в изобилии встречен нами в материале из Северо-Восточной Якутии (низовья р. Колымы, г. Конзайбой; Гордеева, 1990) и в Монголии (хр. Хангай, материал Б. Баяртогтоха).

Полученные данные позволяют дополнить диагноз рода *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1987.

### Род *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1987

*Moritzella* Balogh, 1983; *Moritzella* Balogh, 1983 : Subias et Rodriguez, 1986; *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1987; *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1987 : Subias et P. Balogh, 1989.

Типовой вид: *Oppia keilbachi* Moritz, 1969

Первоначальное название рода *Moritzella* Balogh, 1983, младший ономим *Moritzella* Börner, 1908 (Hemiptera), было заменено названием *Moritzoppia* (Subias et Rodriguez, 1987).

Согласно очень краткому диагнозу Балоба, для *Moritzoppia* характерны: а) короткие, сложные костулы, концы которых в большей или меньшей степени приближаются к основаниям ламеллярных щетинок; б) веретенновидные, опушенные с одной стороны сенсиллы; в) рострум без прорезей; г) кр исты только в виде коротких хитиновых линий с внешней стороны от оснований щетинок та; д) хеты та, те и ti равной длины; е) 10 пар нотохет, 4 пары генитальных щети-

нок, поры iad в аданальной позиции, хеты p1 в постанальной, а p2 в преанальной позиции (J. Balogh, 1983). Наши данные дополняют этот диагноз.

Диагноз. Рострум без зубцов или прорезей. Базальный бугор пологий. Костулы короткие, раздвоенные в основании и, если внутренняя ветвь слабо выражена, изогнутые. Трансламелла отсутствует. Ламеллярные щетинки сидят на продорсуме перед концами костул. Межботридиальные туберкулы воронковидные. Трихоботрии веретеновидные, асимметричные, задняя половина головки опушена. Экзоботридиальные щетинки с 2–3 длинными концевыми щетиночками. Педотекты I — короткие, направленные в стороны, лопасти.

Нотогастр оппиеллоидного типа. Передний край спинного щита сужен, выдается вперед за уровень ботридий. Нотогастральный бордюр под центральной частью переднего края спинного щита и поверхностная граница между продорсумом и нотогастром в этом месте отсутствуют. Кристы едва намечены и сбоку видны лишь рельефы.

Нотохет 10 пар, щетинки ta не короче ti и te. Генитальных щетинок 4 пары, аггенитальных 1 пара. Щетинки p1 в постанальной, p3 в преанальной, поры iad в аданальной позиции.

Подплечевой валик тянется от дорсосоюгальной борозды к коксам IV. Дисцидий — пологий бугорок с округлой вершиной, не заходящий на вентральную сторону за уровень хет 4с эпимер IV.

Эпимеральная формула 3–1–3–3. Эпимеральные хеты 3a располагаются на педотектах I, хеты 4с — на эпимеральных полях у границы дисцидия, а не на его вершине. Все эпимеральные бордюры простые, одинарные.

Формулы хет и соленидиев, включая фамулюс, от кокс до лапок — I: 1–5–2(1)–4(1)–20(2); II: 1–5–2(1)–4(1)–14(1); III: 2–3–1(1)–3(1)–13; IV: 1–2–2–3(1)–10. Единственный соленидий голени I располагается на хорошо развитом апофизе. На голени IV пары ног имеется короткая шиповидная вентральная щетинка.

Обсуждение. Ни одно из положений диагноза, данного Балогом при выделении рода *Moritzziella*, не вызывает возражений. Кроме *M. keilbachi* к этому роду Балог отнес вид *Oppia doris* E. Perez-Inigo, 1978, который позже был перемещен в род *Lauropia* Subias et Minguez, 1986.

Л.-С. Субиас и П. Родригес включили в состав рода *Moritzoppia* новые и известные ранее виды. Некоторые из них несколько отличаются от диагноза рода: *M. escotata* (Subias et Rodriguez, 1986) и *M. longilamellata* (Subias et Rodriguez,

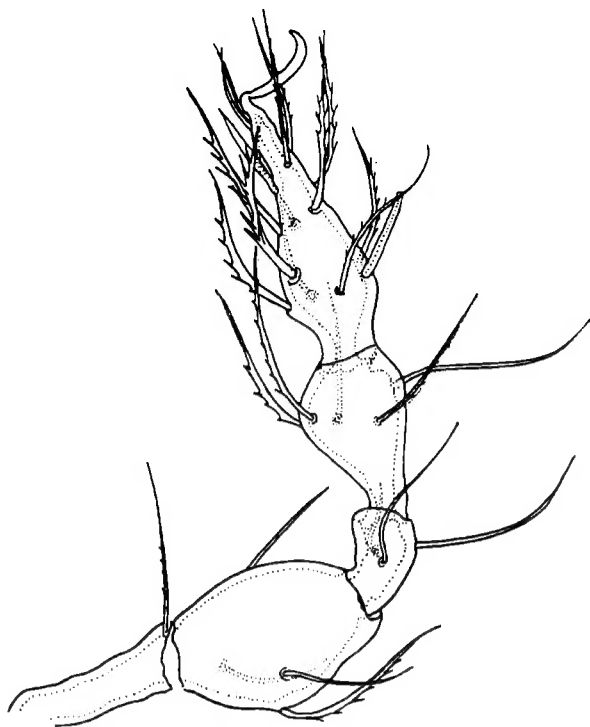


Рис. 4. *Moritzoppia keilbachi*, нога II.

Fig. 4. *Moritzoppia keilbachi*, leg II.

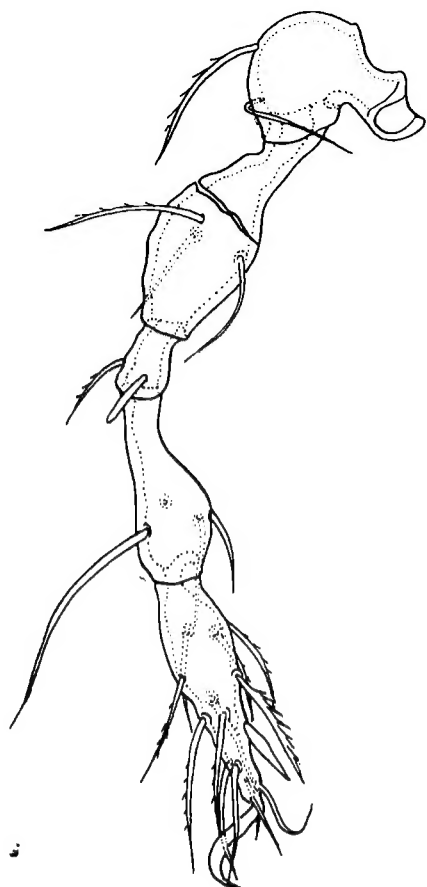


Рис. 5. *Moritzoppia keilbachi*, нога III.

Fig. 5. *Moritzoppia keilbachi*, leg III.

ским характеристикам относящихся к этому роду, но имеющих рострум с зубцами или прорезями. Такое дополнение диагноза принципиальных возражений не вызывает, однако пока кажется преждевременным, так как для имеющих зазубренный рострум видов *M. escotata* и *M. longilamellata* отсутствует информация о хетоме ног и нельзя с уверенностью утверждать, что они принадлежат к роду *Moritzoppia* (табл. 1).

Легко увидеть, что всеми диагностическими признаками этого рода обладает только *M. keilbachi*. Остальные виды отличаются от типового по хетотаксии ног и это дает нам основание считать, что они не относятся к роду *Moritzoppia*. Не исключено, что родовая принадлежность и других видов, входящих в состав рода *Moritzoppia*, также будет изменена после изучения хетотаксии ног.

*M. oreia* отличается от *M. unicarinata unicarinatoides* большим числом генитальных щетинок (5 пар) и четко очерченным передним краем нотогастра (Arillo, Subias, 1996). Эти виды относятся к разным родам и могут быть оставлены в роде *Moritzoppia* условно до получения дополнительной информации.

*M. clavigera* и 10 видов из Сибири имеют одинаковые формулы хет и соленидиев и хорошо развитый нотогастральный бордюр под центральной частью переднего края спинного щита. По совокупности признаков эти виды отнесены нами к новому, описанному ниже, роду *Tetropia* Gord., gen. n. Название нового

1986) имеют зазубренный рострум, у *Oppia lebedevi* Rjabinin, 1975 и *Oppia lignivora* Jacot, 1939 по 5 пар генитальных щетинок (Subias et Rodriguez, 1986).

Диагноз рода был этими авторами модифицирован: допускалось наличие зубцов или прорезей на роструме и, в ряде случаев, большее, чем у типового вида, число генитальных щетинок.

С изменением пункта диагноза *Moritzoppia*, касающегося числа генитальных щетинок нельзя согласиться, так как у орибатид, наименее изменчивые хетотаксические характеристики, в том числе генитоанальные формулы, являются основными критериями рода. Виды с 5 парами генитальных хет не могут входить в состав рода *Moritzoppia* и диагноз этого рода не может быть модифицирован на основании их характеристик.

Форма рострума у некоторых родов оппид, как и у орибатид других семейств, является признаком постоянным. В других случаях в составе рода есть виды и с ровным, и с зазубренным по краю рострумом, но все они имеют одинаковые хетотаксические и основные морфологические характеристики. Поэтому диагноз *Moritzoppia* может быть дополнен в случае обнаружения видов, по хетотаксическим и морфологическим

Таблица 1. Формулы хет и соленидиев ног некоторых видов рода *Moritzoppia*Table 1. Formulae of chaetae and solenidia of legs in some species of *Moritzoppia*

Виды	Пары ног	Формулы хетома ног
<i>M. keilbachi</i> (Moritz, 1969)	I II III IV	1-5-2(1)-4(1)-20(2) 1-5-2(1)-4(1)-14(1) 2-3-1(1)-3(1)-13 1-2-2-3(1)-10
<i>M. oreia</i> Colloff et Seyd, 1991	I	1-5-2(1)-4(2)-20(2)
<i>M. unicarinata unicarinatoides</i> (Subias et Rodriguez, 1986)	II III IV	1-5-2(1)-4(1)-14(1) 2-3-1(1)-3(1)-13 1-2-2-3(1)-10
<i>M. clavigera</i> (Hammer, 1952)		
<i>M. similis</i> (Gord. et Grish., 1991)		
<i>M. nikolskii</i> (Gord. et Grish., 1991)		
<i>M. jamalica</i> (Gord. et Grish., 1991)		
<i>M. myrmophila</i> (Gord. et Grish., 1991)	I	1-5-2(1)-4(2)-20(2)
<i>M. pinea</i> (Gord. et Grish., 1991)	II	1-5-2(1)-4(1)-14(2)
<i>M. minuta</i> (Gord. et Grish., 1991)	III	2-3-1(1)-3(1)-13
<i>M. praestans</i> (Gord. et Grish., 1991)	IV	1-2-2-3(1)-10
<i>M. myrmophila altaica</i> (Gord. et Grish., 1991)		
<i>M. commutata</i> (Gord. et Grish., 1991)		
<i>M. nitens</i> (Gord. et Grish., 1991)		

рода указывает на характерное для него, как и для *Moritzoppia*, число генитальных щетинок.

### *Tetropopia* Gordeeva, gen. n.

#### *Oppia clavigera* Hammer, 1952

*Oppiella clavigera* (Hammer, 1952) : Marshall et al., 1987 : 206; *Moritzella clavigera* (Hammer, 1952) : Subias et Rodriguez, 1986 : 124; *Moritzoppia clavigera* (Hammer, 1952) : Subias et P. Balogh, 1989 : 381; *Moritzoppia clavigera* (Hammer, 1952) : Colloff et Seyd, 1991 : 1067.

Типовой вид: *Oppia clavigera* Hammer, 1952

Продорсум. Рострум округлый или с зубцами. Базальный бугор имеется. Костулы раздвоенные в основании, если внутренняя ветвь слабо склеротизована, изогнутые, с короткими дистальными участками. Трансамелла имеется или отсутствует. Межботридиальные туберкулы воронковидные, полуприкрывающие основания длинных межамеллярных щетинок.

Трихоботрии веретеновидные, асимметричные, задняя сторона головки опущена. Экзоботридиальные щетинки с 2–3 длинными концевыми щетиночками.

Нотогастр оппиеллоидного типа. Передний край спинного щита выдается вперед за уровень ботридий, иногда заострен. Граница между продорсумом и нотогастром четкая. Нотогастральный бордюр под передней частью спинного щита хорошо развит, сужен в большей или меньшей степени. Крысты короткие, иногда видны только сбоку или отсутствуют.

Нотохет 10 пар, щетинки  $ta$  не короче  $ti$  и  $te$ . Генитальных щетинок 4 пары, агенитальных 1 пара. Щетинки  $p1$  в постанальной,  $p3$  в преанальной, поры  $iad$  в аданальной позиции.

В плевральной части гистеросомы от сеюгальной борозды до кокс IV тянется пологий продольный бугристый подплечевой валик, не заходящий на вентральную сторону за уровень хет  $4c$  эпимер IV.

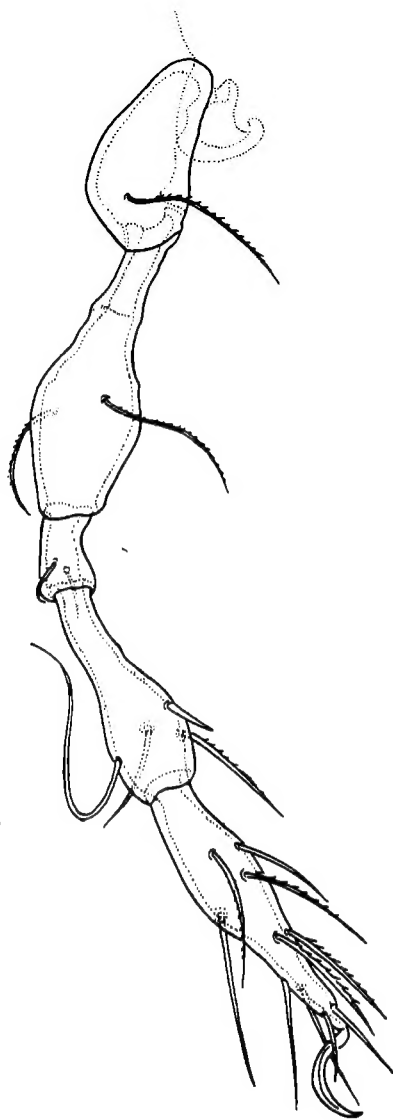


Рис. 6. *Moritzoppia keilbachi*, нога IV.

Fig. 6. *Moritzoppia keilbachi*, leg IV.

Состав рода *Tetroppia*, несомненно, будет дополнен по мере поступления информации о хетоме ног видов уже описанных (*M. unicarinata cristata*, *M. escotata*, *M. longilamellata*, *Oppia longigisterosoma* и др.), но преждевременно продолжать его, используя только данные об их общей морфологии и хетотаксии.

Эта работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Международного научного фонда.

Гордеева Е. В., Гришина Л. Г. Новые виды панцирных клещей семейства Oppiidae (Sarcoptiformes, Oribatei) из Сибири // Зоол. журнал. — 1991. — 70, вып. 6. — С. 39–49.

Эпимеральная формула: 3–1–3–3. Эпимеральные хеты а3 располагаются на педотектах I.

Ноги. I пара: 1–5–2(1)–4(2)–20(2); II пара: 1–5–2(1)–4(1)–14(2); III пара: 2–3–1(1)–3(1)–13; IV пара: 1–2–2–3(1)–10.

Соленидии голени I не имеют апофизов. Вентральная щетинка на голени IV пары ног — тонкий короткий шип.

Дифференциальный диагноз. В отличие от рода *Moritzoppia* у *Tetroppia* фронтальный край спинного щита и нотогастральный бордюр хорошо склеротизованы, имеется не по одному, а по 2 соленидия на лапках II пары и на голени I пары ног, апофиз на голени I отсутствует, внешняя сторона хорошо развитых педотект I параллельна оси тела.

К роду *Tetroppia* относятся *Tetroppia similis* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia nikolskii* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia jamalica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia myrmophila* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia pinea* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia minuta* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia praestans* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia myrmophila altaica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia commutata* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia nitens* (Gord. et Grish., 1991) comb. n.

Эти виды найдены в Сибири (Новосибирская обл., Красноярский край), на Ямале и Таймыре. *Tetroppia clavigera* (Hammer, 1952) comb. n. обильна в нашем материале из Северо-Восточной Якутии (р-он пос. Черский).



- Arillo A., Subias L. S. Los Oppiellinae en el sur de Espaca: géneros Lauroppia, Moritzoppia, Neotrichoppia (Confinoppia) y Oppiella. Descripciyn de Lauroppia baetica sp. n. (Acari, Oribatida, Oppiidae) // Misc. Zool. — 1996. — 19, № 2. — P. 53–66.
- Balogh J. A partial revision of the Oppiidae Grandjean, 1954 (Acari, Oribatei) // Acta Zool. Acad. Scient. Hung. — 1983. — 29, f. 1–3. — P. 26
- Bernini F. Notulae Oribatologicae VII. Gli Oribatei (Acarida) dell'isolotto di Basiluzzo (Isole Eolie) // Lavori della Societa Italiana di Biogeografia. Nuova Ser. — 1973. — 3. — P. 424–426.
- Colloff M. J., Seyd E. L. A new species of Moritzoppia from montane sites in the British Isles, with a redescription of *M. clavigera* (Hammer, 1952) (Acari, Oribatida: Oppiidae) // Journ. Nat. Hist. — 1991. — 25. — P. 1067–1074
- Moritz M. Neue Oribatiden (Acari) aus Deutschland V. *Oppia keilbachi* nov. spec. // Wiss. Z. Ernst. — Moritz Arndt Univ., 1969. — 18. — P. 37–40.
- Subias L.-S., Rodriguez P. Oppiidae (Acari, Oribatida) de los sabinars (Juniperus thurifera) de Espana VI. Neotrichoppia (Confinoppia) n. subg. Y Moritzella Balogh, 1983 // Redia. — 1986. — 69. — P. 115–130.
- Subias L.-S., Rodriguez P. Los Opidos (Acari, Oribatida) de los Sabinars Generos Albares Espanoles. VII. Generos Hypogeoppia, Oppiella y Lauroppia // Misc. Zool. — 1987. — 11. — P. 105–111.
- Subias L.-S., Balogh P. Identification keys to the genera of Oppiidae Grandjean, 1951 (Acari, Oribatei) // Acta Zool. Hung. — 1989. — 35, № 3–4. — P. 355–412.